المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج



برنامج البلاط

أعمال البلاط

طبعة ١٤٢٩ هـ

(نسخة أولية)

مقدمة

الحمد لله وحده، والصلاة والسلام على من لا نبي بعده، محمد وعلى آله وصحبه، وبعد:

تسعى المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني لتأهيل الكوادر الوطنية المدربة القادرة على شغل الوظائف التقنية والفنية والمهنية المتوفرة في سوق العمل، ويأتي هذا الاهتمام نتيجة للتوجهات السديدة من لدن قادة هذا الوطن التي تصب في مجملها نحو إيجاد وطن متكامل يعتمد ذاتياً على موارده وعلى قوة شبابه المسلح بالعلم والإيمان من أجل الاستمرار قدماً في دفع عجلة التقدم التنموي: لتصل بعون الله تعالى لمصاف الدول المتقدمة صناعياً.

وقد خطت الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج خطوة إيجابية تتفق مع التجارب الدولية المتقدمة في بناء البرامج التدريبية، وفق أساليب علمية حديثة تحاكي متطلبات سوق العمل بكافة تخصصاته لتلبي متطلباته ، وقد تمثلت هذه الخطوة في مشروع إعداد المعايير المهنية الوطنية الذي يمثل الركيزة الأساسية في بناء البرامج التدريبية، إذ تعتمد المعايير في بنائها على تشكيل لجان تخصصية تمثل سوق العمل والمؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني بحيث تتوافق الرؤية العلمية مع الواقع العملي الذي تفرضه متطلبات سوق العمل، لتخرج هذه اللجان في النهاية بنظرة متكاملة لبرنامج تدريبي أكثر التصاقاً بسوق العمل، وأكثر واقعية في تحقيق متطلباته الأساسية.

وتتناول هذه الحقيبة التدريبية " **أعمال البلاط** " لمتدربي برنامج " **البلاط** " للمعاهد المهنية الصناعية موضوعات حيوية تتناول كيفية اكتساب المهارات اللازمة لهذا التخصص.

والإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج وهي تضع بين يديك هذه الحقيبة التدريبية تأمل من الله عز وجل أن تسهم بشكل مباشر في تأصيل المهارات الضرورية اللازمة، بأسلوب مبسط يخلو من التعقيد، وبالاستعانة بالتطبيقات والأشكال التي تدعم عملية اكتساب هذه المهارات.

والله نسأل أن يوفق القائمين على إعدادها والمستفيدين منها لما يحبه ويرضاه: إنه سميع مجيب الدعاء.

الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

تمهيد

الهدف العام من الحقيبة :

أن يكون المتدرب قادرا على تنفيذ أعمال بلاط الأرضيات والحوائط والدرج والبلاط المتداخل حسب المخططات .

تعريف بالحقيبة :

تحتوي هذه الحقيبة على المهارات الأساسية لتنفيذ أعمال ضبط المناسيب والوزنيات لزوم أعمال البلاط كما تحتوي على طرق تركيب بلاط الأرضيات بالموزايكو والسيراميك ، وطرق تركيب بلاط الحوائط بالسيراميك باستخدام خلطة الأسمنت والغراء ، وطرق تركيب بلاط درج رخام ، وتركيب البلاط المتداخل وتحتوي كذلك على طرق تحديد قياس الوزرات وتركيبها وترويب الموقع بعد الانتهاء من الأعمال الفنية المختلفة . وستدرب هذه الحقيبة في الفترتين الأولى والثانية بواقع ٣٩٠ حصة إجمالية موزعة إلى ١٢٦ حصة تدريبية في الفترة الأولى و ٢٦٤ حصة تدريبية في الفترة الثانية من البرنامج .

الوقت المتوقع لإتمام الحقيبة التدريبية :

سيتم التدريب على مهارات هذه الحقيبة في الفترتين الأولى والثانية بواقع ٤٢٩ حصة إجمالية منها ١٥٦ ساعة تدريبية في الفترة الأولى و ٢٧٣ حصة تدريبية في الفترة الثانية موزعة كما يلي :

الوحدة الأولى	تركيب بلاط أرضيات	١٥٦ ساعة
الوحدة الثانية	تركيب بلاط حوائط	١٠٦ ساعة
الوحدة الثالثة	تركيب بلاط الدرج	٨٨ ساعة
الوحدة الرابعة	تركيب البلاط المتداخل	٧٩ ساعة

المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

أعمال البلاط

تركيب بلاط الأرضيات

تركيب بلاط الأرضيات

١

الهدف العام من الوحدة:

أن يكون المتدرب قادراً على تنفيذ و تركيب بلاط الأرضيات باستخدام الخلطة الأسمنتية.

الأهداف الإجرائية:

أن يكون المتدرب قادراً على:

- عمل الوزنيات المناسبة لبلاط الأرضيات.
- تركيب بلاط الأرضيات موزايكو باستخدام الخلطة الأسمنتية.
- تركيب بلاط الأرضيات سيراميك باستخدام الخلطة الأسمنتية.
- ترويب بلاط الأرضيات.
- تجهيز بلاط وزرة أرضيات وتركيبه.

الوقت المتوقع لإتمام الوحدة : ١٥٦ ساعة

مقدمة :

تعتبر الأرضيات ذات أهمية كبرى نظراً لأنها الجزء الظاهر الذي يراه الإنسان في المبنى، وتختلف عن بعضها في التشكيل و التركيب ويعتمد اختيار تشطيب الأرضيات على ما يلي:

- موقع المكان واستعماله
- نوع تصميم الموقع
- التكلفة المادية

الدفان المستخدم :

الدفان هو رمل نظيف وخالٍ من الشوائب والأملاح يمرر من مهزة سلك في العادة ويستخدم أسفل البلاط لضبط المناسيب الأفقية و الميول و كذلك لامتصاص الصدمات .

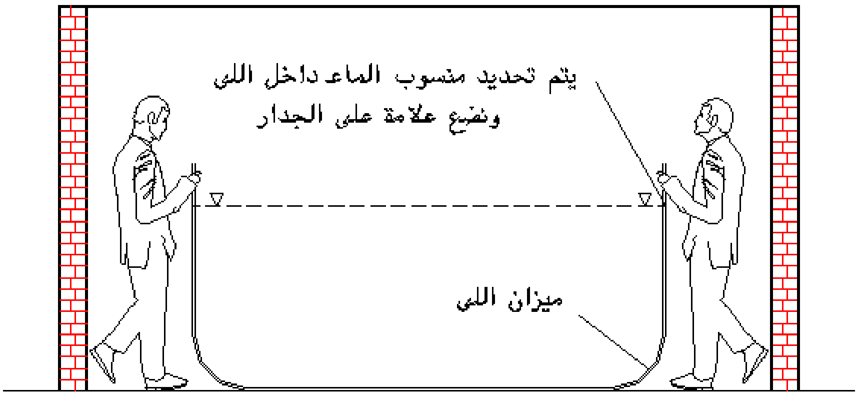
ويتم فرد الدفان المستخدم بعد نقله إلى الموقع بالكميات التي تتناسب والحصول على المنسوب المطلوب للتبليط، و يستخدم في الفرد الشوكة والكوريك.

ميزانية بلاط الأرضيات :

يتم عمل ميزانية بلاط الأرضيات وفق الخطوات التالية :

١. تحديد نقطة ذات منسوب ثابت يقاس منها منسوب البلاط في جميع أرجاء المبنى و تحدد هذه النقطة بإحدى الطرق التالية :-
   - تحدد بارتفاع ١,٠٠ متر عن منسوب بلاط المدخل الرئيس للمبنى أو الوحدة.
   - بالهبوط مسافة ١,٢٠ متر من بطنية حلق الباب الرئيس للوحدة السكنية.
٢. يتم نقل هذا المنسوب (و يسمى الشرب) إلى جميع غرف المبنى باستخدام ميزان اللي.
٣. داخل غرف المبنى نهبط من نقطة منسوب الشرب المحدد مسافة ١,٠ متر للحصول على علامة تمثل منسوب سطح بلاط الغرفة و تثبت في الأركان الأربعة للغرفة.

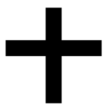
٤. بعد تحديد منسوب البلاط يمكن معرفة سمك الدفان المطلوب بعد خصم سمك البلاط المستخدم و المونة اللازمة للصق.



شكل يوضح عمل شرب باستخدام ميزان اللى

تجهيز الخلطة وتركيب شكل (+) :

يتم تجهيز خلطة المونة الأسمنتية بالنسب الملائمة لنوع البلاط وموقعة وتجهز المونة الكافية لمساحة الغرفة الجاري العمل فيها ويتم فرد الخلطة في موقع التبليط حسب طريقة رص البلاط التي ستنفذ ومن أشكال فرد الخلطة ما يلي :

١- شكل 

يستخدم عادة في فرد خلطة بلاط الأرضيات

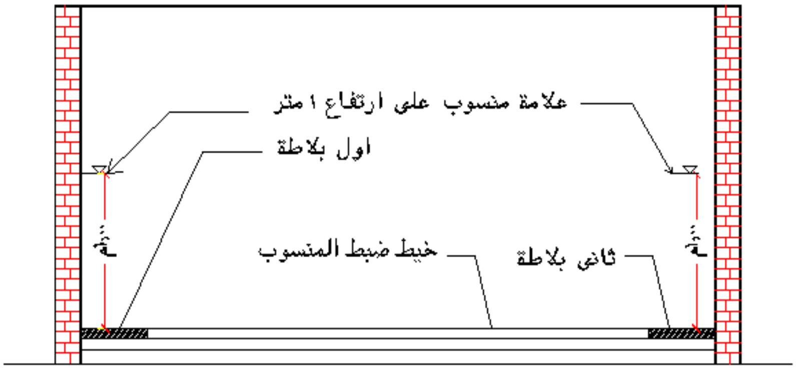
٢- شكل



يستخدم عادة في فرد خلطة بلاط الحوائط

طريقة تركيب وتثبيت البلاط:

- تثبت أول بلاطة طبقاً لمستوى الأرضية السابق تحديده من الشرب وذلك بوضع الخلطة على كومة من الدفان تصل بالبلاطة إلى المنسوب المحدد وتوزن البلاطة بميزان المياه في الاتجاهين.
- تكرر الخطوة السابقة مع بلاطة في نهاية الجدار و نشد خيط بين البلاطتين ليعطي منسوب البلاط المطلوب ويبعد عن الجدار بمقدار عرض بلاطة واحدة.



شكل يوضح بداية تركيب بلاط الارضيات

- تكرر الخطوات السابقة في الاتجاه العمودي على الصف الأول ويشد الخيط وتثبت بلاطة في نهاية الجدار.
- تسوية الدفان بالسمك المطلوب أسفل الخيط مع ترك مسافة مناسبة لسمك البلاطة والمونة.
- تفرد المونة الأسمنتية بالمسطرين لكامل سطح البلاطة المستخدمة وتسوى جيدا.
- يتم وضع البلاطة على المونة وتثبت بالدق عليها بالمطرقة البلاستيكية .
- تضبط أفقية البلاطة محاذية للخيط أولاً ومراجعتها بميزان المياه في اتجاهين متعامدين.
- تكرر الخطوات السابقة على طول الخيط المشدود لكل بلاطة حتى يكتمل الصف الأول ثم ننتقل إلى الصف العمودي عليه.
- يستكمل بلاط الغرفة بنقل خيط الوزن مع كل صف أو صفين حتى يتم الانتهاء من تبليط الغرفة وتركب الغلايق في المسافات المتبقية.

ترويب بلاط الأرضيات :

الترويب هو خليط من مونة أسمنتية باللون المناسب لملء الفواصل والفراغات بين البلاط لزيادة تماسكه وعدم تسرب المياه ويتم ترويب بلاط الأرضيات بعد الانتهاء من عملية التركيب بيوم كامل على الأقل ويستخدم في الترويب مونة الأسمنت العادي أو مونة الأسمنت الأبيض ويمكن إضافة اللون المناسب إليها أو مونة الأسمنت مع الجير لترويب بلاط الأسطح العلوية وتختلف نسب مكونات مواد الترويب وفقا لنوع البلاط المستخدم وموقع أعمال التبليط .

ويتم خلط مواد الترويب مع الماء و تقليبها حتى تصبح ذات قوام شبه سائل، و تفرد على سطح البلاط وباستخدام المساحة المطاطية تمرر حتى تملأ الفراغات بين البلاط.

وزرة بلاط الأرضيات (سكلوا):

الوزرة (سكلوا) هي جزء من بلاطة بارتفاع محدد تثبت رأسياً في أسفل الجدار مرتكزة فوق بلاط الأرضية لحماية الجدار من تسرب المياه ولإعطاء مظهر جمالي للأرضية .

ويتم اختيار الوزرة من نفس نوع البلاط المستخدم وعادة تقص وتضبط في مصانع البلاط للحصول على حواف مضبوطة (مستقيمة أو مبرومة) وتكون مقاساتها كما يلي:

1. وزرة بلاط موزايكو مقاساتها ١٢- ١٢,٥ سم وعادة تقص يدويا أوفي المصنع وتكون حوافها مبرومة .
2. وزرة بلاط سيراميك مقاسها ٨ سم وعادة تصنع وزرة السيراميك بأشكال متنوعة وبكميات كبيرة وتكون جاهزة للاستخدام .

وزرة بلاط أرضيات موزايكو	وزرة بلاط أرضيات سيراميك
	

طرق تركيب وزرة الأرضيات :

يقاس طول الجدار في الغرفة لمعرفة عدد وحدات بلاط الوزرة المطلوب و الجزء المتبقي يتم تغطيته بجزء من بلاط وزرة ويتم تركيب الوزرات بإحدى الطريقتين:

١. باستخدام مونة الأسمنت مع ضبط الرأسية و المحافظة على الاستقامة الطولية مع الحائط بالخيط في وزرة الموزايكو .
٢. باستخدام الغراء وهذه الطريقة قاصرة على وزرات السيراميك و الرخام.

تنظيف البلاط:

بعد الانتهاء من عملية الترويب و تركيب الوزرات يتم تنظيف سطح البلاط بالماء و استخدام المساحة المطاطية و الفرشاة و سكينة المعجون إذا لزم الأمر لمونة الترويب الجافة.

قائمة تمارين الوحدة :

- **التمرين الأول** : تركيب بلاط موزايكو لأرضيات إحدى الغرف .
- **التمرين الثاني** : تركيب بلاط سيراميك لأرضيات إحدى الغرف.

إجراءات السلامة:

- لبس القفازات الواقية .
- لبس النظارة الواقية
- لبس الحذاء الواقي .
- لبس الملابس الملائمة للعمل .
- تجهيز العدد و الأدوات ووضعها في المكان المخصص و القريب للعمل .

التمرين الأول:

تركيب بلاط موزايكو لأرضيات إحدى الغرف

النشاط المطلوب :

قم بتركيب بلاط موزايكو لأرضيات إحدى الغرف باستخدام المونة الأسمنتية.

العدد و الأدوات :

١. عربة اليد
٢. كوريك
٣. شوكة
٤. القدة
٥. ميزان الماء
٦. ميزان اللي
٧. مقص بلاط أرضيات
٨. المسطرين
٩. المساحة البلاستيكية
١٠. المكنسة
١١. خيط شد
١٢. مطرقة بلاط بلاستك
١٣. القصعة والسطل

المواد الخام :

رمل نظيف خالٍ من الشوائب.
بلاط موزايكو بالمقاس المطلوب.
وزرات بلاط موزايكو
مواد ترويب (بودرة – جير)
أسمنت.
الماء

خطوات التنفيذ :

١. طبق قواعد السلامة أثناء العمل
٢. حدد أبعاد الأرضية المطلوب تبليطها
٣. حدد مقاسات البلاط المستخدم واحسب عدد صفوف البلاط الكاملة المطلوبة.
٤. حدد نقطة منسوب ثابت على الجدار تسمى (الشرب) وذلك بمسافة ١,٢٠ م من بطنية حلق الباب الرئيس للغرفة وحسب المخططات .



٥. انقل النقطة السابق تحديدها (الشرب) إلى جميع أركان الموقع المراد تبليطة بواسطة ميزان اللي.



٦. قم بالقياس من نقطة الشرب ١ متر للأسفل لتحديد سمك الدفان المطلوب (مع الأخذ في الاعتبار سمك البلاطة والمونة)



٧. انقل الدفان إلى موقع العمل بالكمية المطلوبة باستخدام العربة وتوزيعه في الموقع.





٨- قم بفرد مونة أسفل منسوب الشرب و ثبت بلاطة.





٩- اضبط أفقية البلاطة بميزان الماء في الاتجاهين حسب الميول المطلوبة .





١٠- راجع منسوب البلاطة مع منسوب الشرب.



١١- كرر نفس الخطوات السابقة لبلاطة أخرى عند نهاية الجدار.

١٢- شد خيطاً بين البلاطتين وقم بتثبيت الصف الأول من البلاط.

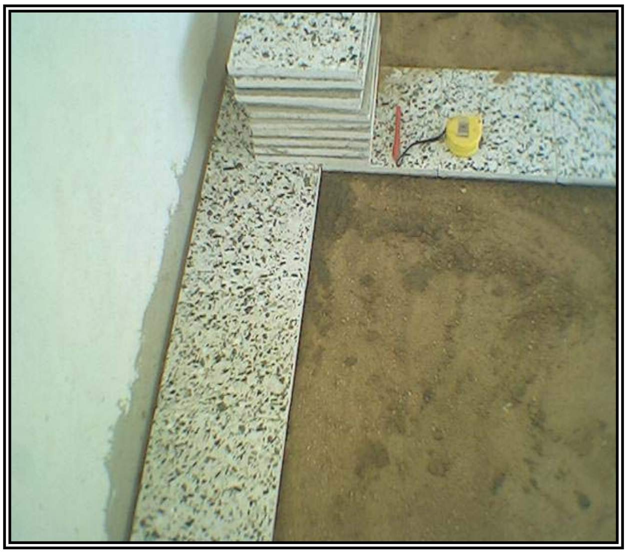




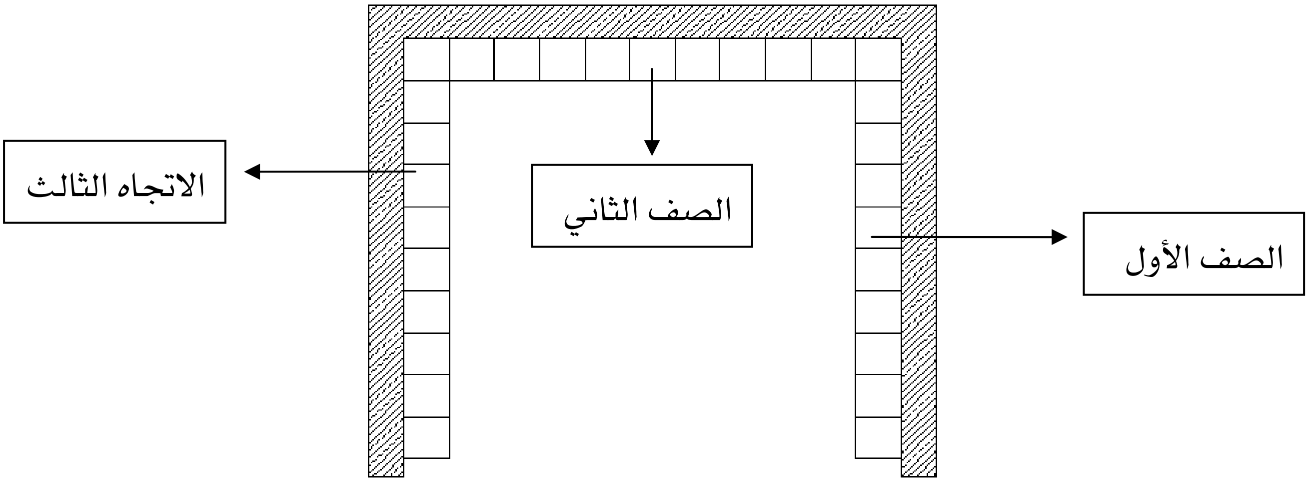
١٣- شد خيطاً في الاتجاه الثاني المتعامد على الصف الأول واضبطه بالزاوية القائمة.

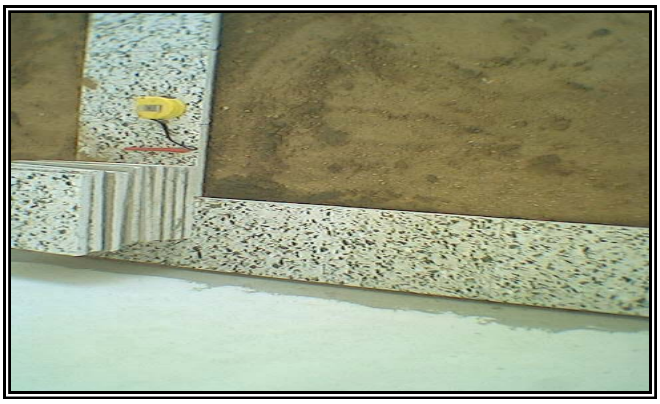


١٤- ركب بلاط الاتجاه الثاني المتعامد على الصف الأول بنفس الطريقة السابقة



١٥- شد خيطاً في الاتجاه الثالث المتعامد على الصف الثاني واضبطه بالزاوية القائمة وركب البلاط ثم ثبت الخيط باتجاه عرضي بين الصف الأول و الاتجاه الثالث .









١٦- قم بتركيب البلاط بين الخيط والبلاط المثبت باتجاه عرضي مع الضبط بميزان الماء حسب الميول المطلوب مع عمل وزنية الخيط من صف إلى آخر حتى استكمال الموقع .











١٧- استكمل تركيب الموقع واترك البلاط المطلوب قصه (الغلايق).



١٨- قم بقياس الغلايق وترقيمها.



١٩- قم بقص البلاط (الغلايق) ورصه في أماكنه حسب الترقيم.



٢٠- قم بتركيب الغلايق حسب وزنية البلاط .



٢١- بعد يوم كامل من الانتهاء من تركيب بلاط الموزايكو جهز مونة الترويب (اخلط مونة الترويب حسب المواصفات والنسب)



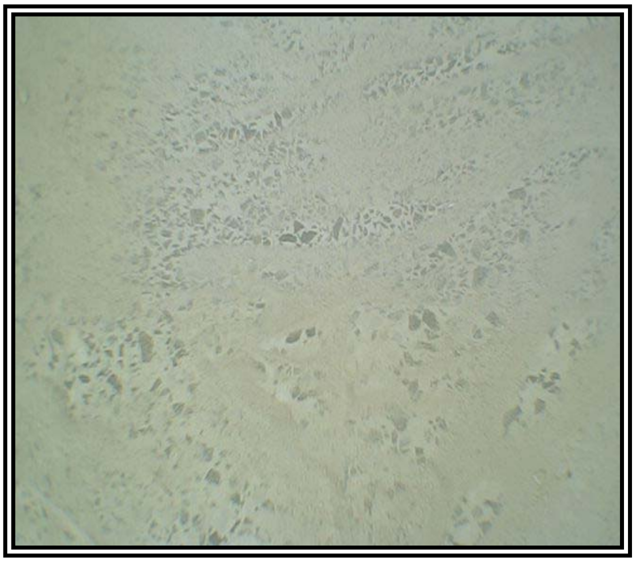
٢٢- أفرد مونة الترويب على سطح البلاط



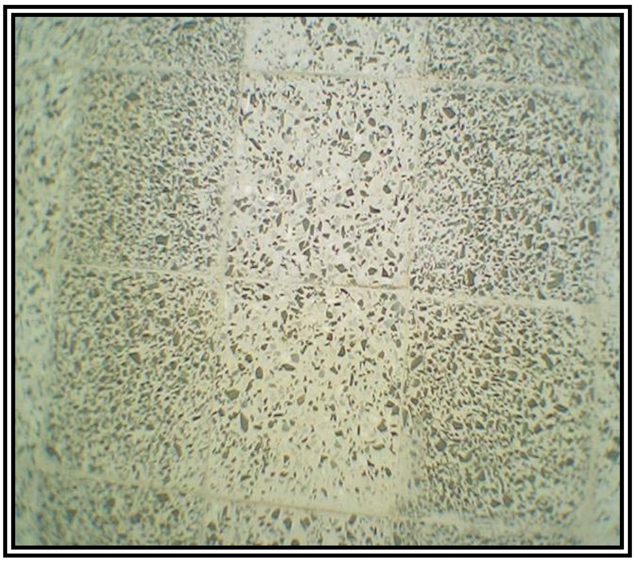
٢٣- قم بتمرير الترويب على وجه البلاط المركب باستخدام المساحة المطاطية.



٢٤- بعد الترويب أفرد البودرة على سطح البلاط لمسح ما تبقى من مونة الترويب.



٢٥- نظف وجه البلاط المركب بواسطة المكنسة



٢٦- جهز بلاط الوزرة لزوم أعمال بلاط أرضيات موزايكو حسب المواصفات والمقاييس



٢٧- ثبت بلاط الوزرة بوزنية ثابتة









٢٨- ثبت بلاط الوزرة على امتداد الجدار حسب وزنية ثابتة .

٢٩- المنظر النهائي لبلاط الموزايكو مستخدم في أرضيات الغرفة بعد الانتهاء من الأعمال .



٣٠- نظف الأدوات المستخدمة



التمرين الثاني :

تركيب سيراميك أرضيات

النشاط المطلوب :

قم بتركيب بلاط سيراميك أرضيات لإحدى الغرف .

العدد و الأدوات :

١. عربة اليد
٢. السطل
٣. كوريك
٤. شوكة
٥. القدة
٦. ميزان الماء
٧. المسطرين
٨. المساحة أو المكنسة
٩. خيط شد
١٠. مطرقة بلاط بلاستك
١١. ميزان اللي
١٢. مقص سيراميك يدوي
١٣. الصاروخ
١٤. فرشاة سلك
١٥. قماش لتنظيف بعد الترويب
١٦. متر قياس

المواد الخام :

١. رمل نظيف
٢. بلاط سيراميك بالمقاس المطلوب.
٣. وزرات سيراميك
٤. مواد ترويب.
٥. أسمنت.

خطوات التنفيذ :

١. طبق قواعد السلامة أثناء العمل
٢. حدد أبعاد الأرضيات المطلوب تبليطها
٣. حدد مقاسات البلاط المستخدم واحسب عدد الصفوف الكاملة المطلوبة
٤. حدد نقطة منسوب ثابت على الجدار تسمى (الشرب) وذلك بمسافة ١,٢٠ م من بطنية حلق الباب الرئيس للغرفة أو حسب المنسوب المحدد .
٥. انقل النقطة السابق تحديدها (الشرب) إلى جميع أركان الموقع بواسطة ميزان اللي.
٦. قم بالقياس من نقطة الشرب ١ متر للأسفل لتحديد سمك الدفان المطلوب (مع الأخذ في الاعتبار سمك البلاطة والمونة)
٧. انقل الدفان إلى موقع العمل بالكمية المطلوبة باستخدام العربة وتوزيعه في الموقع.
٨. قم بفرد مونة أسفل منسوب الشرب و ثبت بلاطة سيراميك في أحد أركان الموقع





٩- اضبط أفقية البلاطة بميزان المياه في الاتجاهين.





١٠- راجع منسوب البلاطة مع الشرب.

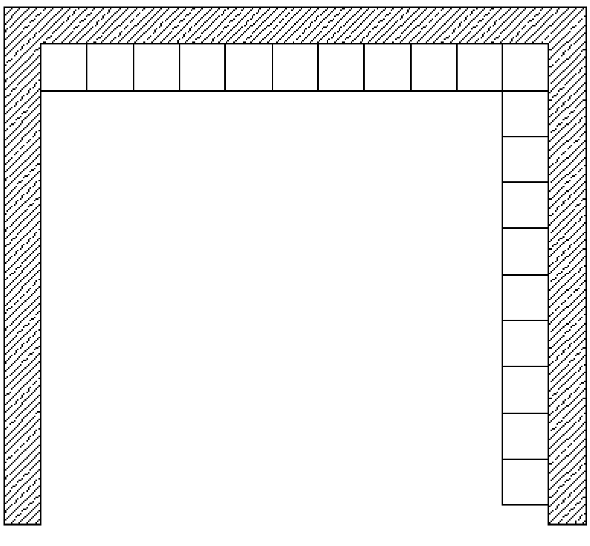


١١- تكرر نفس الخطوات السابقة لبلاطة أخرى عند نهاية الجدار في الركن المقابل

١٢- شد خيطاً بين البلاطتين السابقتين وقم بتركيب الصف الأول من البلاط.

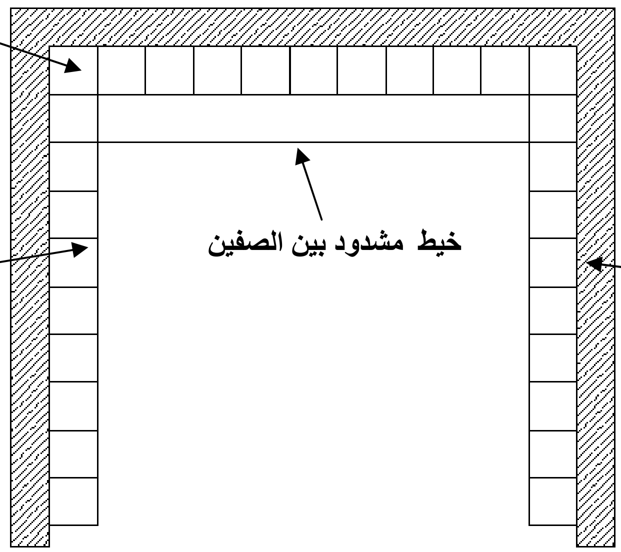


١٣- شد خيطاً في الاتجاه الثاني المتعامد على الصف الأول وركب بلاطات الصف الثاني المطلوبة.



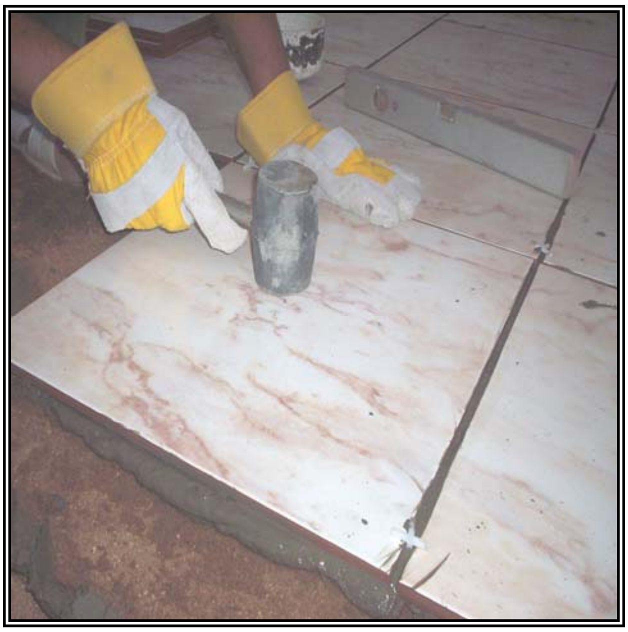
١٤- شد خيطاً في الاتجاه الثالث المتعامد على الصف الثاني واضبطه بالزاوية القائمة وركب البلاطات .

١٥- شد خيطاً على الصف الأول و الاتجاه الثالث يبعد عن الصف الثاني بلاطة أو بلاطتين.



١٦- ثبت البلاط باتجاه عرضي بين الصف الأول و الإتجاة الثالث حسب وزنية الخيط والميول المطلوبة .





١٧- ضع الفواصل البلاستيكية بين البلاطات لضبط فواصل البلاط مع تحريك الخيط عند الانتقال من صف إلى آخر حتى استكمال الموقع مع ترك الغلايق.





١٨- قم بقياس البلاط المطلوب قصه (الغلايق)



١٩- قم بقص الغلايق ورقمها وركبها.





٢٠- انزع الفواصل البلاستيك وفرغ اللحامات من المونة الأسمنتية بالفرشاة السلك.



٢١- جهز مونة الترويب

٢٢- أفرد مونة الترويب على سطح البلاط ومررها على وجه البلاط بالمساحة البلاستك



٢٣- رش البودرة على سطح البلاط وامسح سطح البلاط باستخدام قماش أو كتان.



٢٤- بعد الترويب رش البودرة على السطح ثم نظف سطح البلاط بالمكنسة واضغط على اللحامات.



٢٥- جهز وزرة لزوم بلاط أرضيات سيراميك مقاسها ٨ سم



٢٦- ثبت بلاط الوزرة مبتدئا بإحدى أركان الغرفة واضبط الرأسية بميزان الماء.







٢٧- أكمل تركيب الوزرة على امتداد الجدار باستخدام الخيط



٢٨- المنظر النهائي لبلاط أرضيات سيراميك بعد الانتهاء من الأعمال التنفيذية



٢٩- نظف الأدوات المستخدمة

تقويم ذاتي

بعد الانتهاء من وحدة تركيب بلاط الأرضيات قيم نفسك وقدراتك عن طريق إكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة وذلك بوضع علامة (√) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في الخانة الخاصة بذلك.

م	العناصر	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء؟)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	نعم
١	تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها المتدرب من الوحدة				
٢	تحديد عدد البلاط ونسب المونة المستخدمة لبلاط الأرضيات				
٣	تحديد القياسات الرأسية والميزانيات الضرورية لبلاط الأرضيات				
٤	نوعية الدفان المستخدم وطريقة فرشه وسمكه				
٥	تحديد بلاطات البداية في الأركان وأخذ المناسيب عليها				
٦	تحديد نسب الخلطة وطريقة تركيبها				
٧	طريقة تثبيت البلاط في الصف الأول عند البدء وأخذ الوزنيات والميول المناسبة				
٨	تثبيت باقي بلاط الأرضيات حسب الوزنية والميول المناسبة				
٩	تحديد مقاسات بلاط الغلايق وترقيمه وتثبيته				
١٠	تجهيز خلطة الترويب حسب المواصفات والنسب المعتمدة.				
١٢	ترويب بلاط الأرضيات				
١١	تحديد أنواع بلاط الوزرة ومقاساته				
١٢	تثبيت و تركيب بلاط الوزرة				
يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق وفي حالة وجود مفردة في القائمة " لا " أو " جزئيا "فيجب إعادة التدريب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب					

تقويم المدرب

معلومات المتدرب						
قيم أداء المتدرب في هذه الوحدة بوضع علامة (√) أمام مستوى أدائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذه الوحدة ويمكن للمدرب إضافة المزيد من العناصر.						
	العناصر	مستوى الأداء (هل أتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جداً	متقن	متقن جزئياً	غير متقن
	تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها المتدرب من الوحدة					
٢	حدد عدد البلاط ونسب المونة المستخدمة للبلاط					
٣	حدد القياسات الرأسية والميزانيات الضرورية لبلاط الأرضيات					
٤	حدد نوعية الدفان المستخدم وفرشه وسمكه					
٥	حدد بلاطات البداية في الأركان وأخذ الوزنيات					
٦	جهز الخلطة المستخدمة					
٧	ثبت البلاط للصف الأول وأخذ الوزنيات و الميول					
٨	ركب باقي بلاط الأرضيات بوزنية واحدة					
٩	حدد مقاسات بلاط الغلايق وقصها وركبها					
١٠	جهز خلطة الترويب حسب المطلوب					
١١	روب بلاط الأرضيات حسب المطلوب					
١٢	أعد بلاط الوزرة حسب المواصفات					
١٣	ركب بلاط الوزرة					
١٤	نظف بلاط الأرضيات بعد الانتهاء من العمل					
١٥	نظف الأدوات المستخدمة					
يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي وفي حالة وجود عنصر في القائمة " لم يتقن " أو "أتقن جزئيا " فيجب إعادة التدريب على هذه المهارة مرة أخرى بمساعدة المدرب						

المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

أعمال البلاط

تركيب بلاط الحوائط

تركيب بلاط الحوائط

٢

الهدف العام من الوحدة:

أن يكون المتدرب قادراً على تنفيذ و تركيب بلاط الحوائط (سيراميك) باستخدام الخلطة الأسمنتية وخلطة الغراء.

الأهداف الإجرائية:

أن يكون المتدرب قادراً على :

- عمل الوزنيه المناسبة لبلاط الحوائط.
- تركيب بلاط الحوائط باستخدام الخلطة الأسمنتية.
- تركيب بلاط الحوائط باستخدام خلطة الغراء.
- على تركيب بلاط الوزرة
- ترويب بلاط الحوائط.

الوقت المتوقع لإتمام الوحدة: ١٠٦ ساعة تدريبية

مقدمة :

يتم تركيب بلاط الحوائط لتكسية الجدران وحمايتها وإعطائها الشكل الجمالي والحفاظ عليها لفترة زمنية طويلة وتتنوع تكسية الحوائط حسب نوع البلاط المستخدم ومنها :

تكسية باستخدام السيراميك : وعادة ما تكون في المطابخ والحمامات.

تكسية باستخدام بلاط الرخام : و كثيرا ما تستخدم في مداخل المباني و الحوائط الخارجية للمبني.

تكسية باستخدام الحجر : وتكون في واجهات المباني .

و يتم تثبيت بلاط الحوائط بطريقتين رئيستين:

أولا :- باستخدام المونة الأسمنتية.

ثانيا :- باستخدام الغراء.

وتنفذ أعمال بلاط الحوائط عادة مرتبة حسب الخطوات التالية :

١. الطرطشة

تتم عملية الطرطشة برش الحائط بمونة غنية بالأسمنت لتخشين سطح الحائط حتى يتماسك مع مونة اللياسة و تتكون الطرطشة غالباً من الأسمنت والرمل الخشن و كمية مناسبة من الماء لجعل المونة شبه سائلة ويتم رشها على الحائط باستخدام المسطرين أو ماكينة الرش.

٢. تسوية الحائط وعمل الميزانية

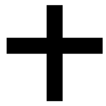
بعد عملية الطرطشة يتم عمل بؤج بمونة الأسمنت و الجبس (علامات صلبة) لتحديد سمك اللياسة حتى تتم تسوية الحائط بمستوى رأسي تماماً ويتم ملء الأوتار الرئيسة بين البؤج بمونة الأسمنت (اللياسة) ثم تملأ الفراغات بين الأوتار وتسوى بالقدة مع الضبط باستخدام ميزان المياه حتى نحصل على سطح مستوٍ رأسي تماماً جاهز للصق البلاط عليه .

٣. تجهيز الخلطة

يتم تجهيز كمية مناسبة من الخلطة مع مراعاة نسبة الخلط حسب موقع البلاط وأبعاده ثم يحدد المنسوب السفلي للبلاط على الجدار باستخدام ميزان اللي و تثبيت قدة خشبية أو ألمنيوم على الجدار يكون سطحها العلوي هو الحد السفلي للبلاط مع ضبط أفقيتها تماماً بواسطة ميزان الماء .

توضع الخلطة على الجدار و تفرد باستخدام البروة المسننة أو المسطرين و توزع بسمك مناسب وتفرد الخلطة كما يلي :

١- شكل



يستخدم عادة في فرد خلطة بلاط الأرضيات

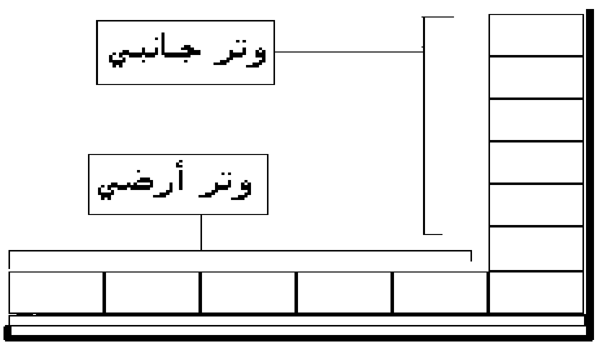
٢- شكل



يستخدم عادة في فرد خلطة بلاط الحوائط

٤. تركيب وتر أرضي وجانبي

بعد فرد الخلطة على الحائط أعلى القدة يتم تركيب الصف الأول الأفقي من البلاط أو ما يسمى بالوتر الأرضي مع ضبط مسافة اللحامات بوضع الفواصل البلاستيكية حرف (+). توضع الخلطة في مستوى رأسي بارتفاع مناسب فوق أول بلاطة كاملة في الصف الأول من بداية الصف ويتم تركيب البلاطة الأولى المتعامدة على الصف الأفقي ويستكمل تثبيت البلاطات المتعامدة فوقها وتجرى الوزنيات الضرورية مع تثبيت الفواصل البلاستيكية لضبط مسافة اللحامات ويسمى ذلك الوتر الجانبي .



٥. تثبيت بلاط الحوائط

تفرد الخلطة على أعلى الوتر الأرضي بطول الجدار وبارتفاع بلاطة كاملة ويبدأ تركيب الصف الثاني من جهة الوتر الجانبي مع الحفاظ على مسافة اللحامات بالفواصل البلاستيكية وتكرر العملية السابقة في كل صف أفقي حتى ننتهي من الحائط .

٦. تركيب الوزرة

تركب وزرة سيراميك الحوائط لإعطاء مظهر جمالي للحائط وتركب بارتفاع مناسب ومحدد من أسفل الجدار وذلك لتلافي تركيب الغلايق و تثبت باستخدام الخلطة وتضبط وزنيتها و يستكمل فوقها باقي الصفوف الأفقية وعادة إذا كانت تكسية الحوائط كاملة بالسيراميك فلا تركب الوزرة

٧. الترويب

يستخدم في ترويب بلاط الحوائط مونة الأسمنت الأبيض و يمكن إضافة اللون المناسب لها وفقاً للون الحائط ويتم تحديد نسب الترويب وفقا لنوع البلاط المستخدم وموقعه وعادة ما يتم خلط مواد الترويب مع الماء و تقليبها حتى تصبح ذات قوام شبه سائل وتفرد على سطح الحائط باستخدام البروة العادية وسكينة المعجون أو باليد مع لبس القفاز الجلد، ويتم تمرير مونة الترويب حتى نتأكد من ملء جميع اللحامات و الفراغات بين البلاط ثم يمسح سطح البلاط من المونة الزائدة ويتم المرور على جميع اللحامات الأفقية والرأسية والضغط عليها لتسويتها (عملية الكي).

٨. تنظيف البلاط بعد عملية الترويب

بعد جفاف مونة الترويب ينظف الحائط بالماء مع قطعة من القماش النظيف حتى نحصل على المظهر الجيد لسطح البلاط و اللحامات.

قائمة تمارين وحدة تركيب بلاط الحوائط :

- **التمرين الأول** : تركيب بلاط سيراميك حوائط بمونة الأسمنت.
- **التمرين الثاني** : تركيب بلاط سيراميك لحوائط بمونة الغراء.

إجراءات السلامة:

- لبس القفازات الواقية .
- لبس نظارة الحماية.
- لبس الكمامات الواقية.
- لبس الحذاء الواقي .
- لبس الملابس الملائمة للعمل .
- تجهيز العدد و الأدوات ووضعها في المكان المخصص و القريب للعمل .

التمرين الأول:

تركيب بلاط سيراميك الحوائط بمونة الأسمنت.

النشاط المطلوب :

قم بتركيب بلاط سيراميك حوائط لأحد المطابخ بمونة الأسمنت.

العدد و الأدوات :

١. كوريك
٢. القدة
٣. ميزان البلبل .
٤. ميزان الماء .
٥. المسطرين
٦. خيط شد
٧. فرشاة سلك
٨. فرشاة بلاستيك للتنظيف .
٩. قماش لزوم التنظيف بعد الترويب .
١٠.زاوية قائمة .
١١.متر قياس
١٢.ماكينة قطع سيراميك يدوية
١٣.صاروخ كهربائي.
١٤.عربية لنقل المونة
١٥.السطل والقصعة
١٦.سلم أو سقالة حسب الارتفاع

المواد الخام :

١. رمل نظيف خالٍ من الشوائب
٢. بلاط سيراميك بالمقاس المطلوب
٣. الفواصل البلاستيكية .
٤. مواد ترويب (بودرة – جير- أصباغ حسب الطلب)
٥. أسمنت.- ماء

خطوات التنفيذ :

١- طبق قواعد السلامة في العمل.

٢- حدد أبعاد الجدار المطلوب تنفيذ أعمال البلاط عليه .



٣- حدد مقاسات البلاط المستخدم وعدد الصفوف المنفذة على الجدار بمعلومية أبعاد الجدار مع الأخذ في الاعتبار الوزرة إن وجدت واللحامات إذا كانت كبيرة .

٤- قم بطرطشة الجدار بمونة الأسمنت.



٥- ثبت خيطين رأسيين في بداية الجدار وآخر في نهايته وقم بضبط الرأسية لكل منهما بميزان البلبل.

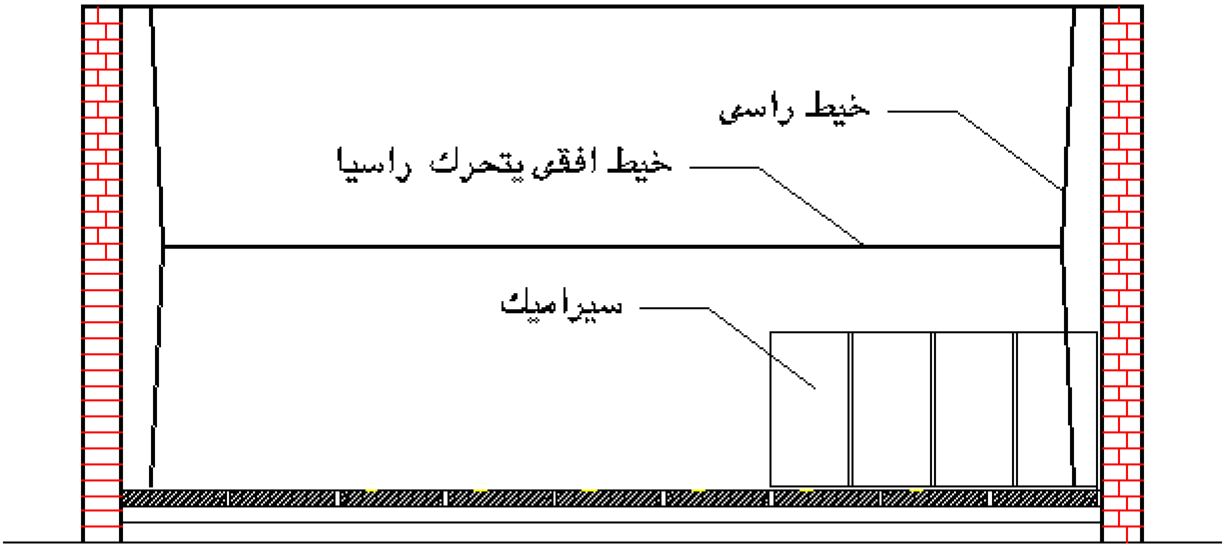


٦- حدد المنسوب السفلي للصف الأول وثبت قدة ألمونيوم وراجع الأفقية بميزان الماء.





٧- شد خيط أفقي بين الخيطين الرأسيين.





٨- جهز المونة الأسمنتية المطلوبة حسب نوع البلاط وموقع التبليط

٩- ضع المونة على البلاطة.



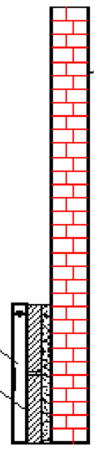
١٠- ركب أول بلاطة فوق القدة الألمونيوم وخلف الخيط الرأسي.



١١- ثبت البلاطة بتحريك المسطرين عليها.



١٢- اضبط رأسية البلاطة باستخدام ميزان الماء.



ضبط عملية التركيب راسيا
باستخدام ميزان المياه



١٣- استكمال تركيب الصف الأول وضع الفواصل البلاستيكية (الوتر الأرضي).



١٤- استكمل تركيب العمود الأول الوتر الجانبي على الصف الأول فوق البلاطة الأولى حسب وزنية الخيط الرأسي مع وضع الفواصل البلاستيكية



١٥-   أكمل التثبيت باتجاه أفقي حسب وزنية الخيط الأفقي المشدود وضع الفواصل البلاستيكية .





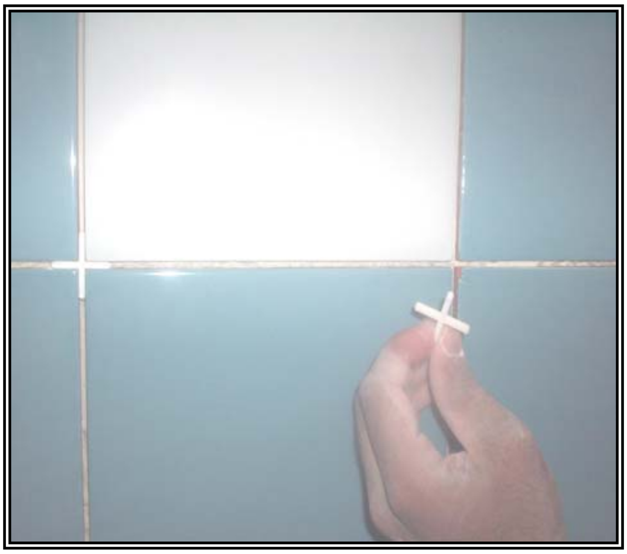
١٦-   أكمل تركيب البلاط في الحائط وقم بقياس الجزء المتبقي من الجدار إن وجد (الغلايق)



١٧-   قص الغلايق ورقمها حسب موقعها مع وضع الفواصل البلاستيكية لضبط البلاط



١٨- بعد انتهاء بلاط الحائط انزع الفواصل البلاستيكية وفرغ اللحامات من المونة الأسمنتية الزائدة.



١٩- جهز مونة الترويب حسب النسب والمواصفات المطلوبة.

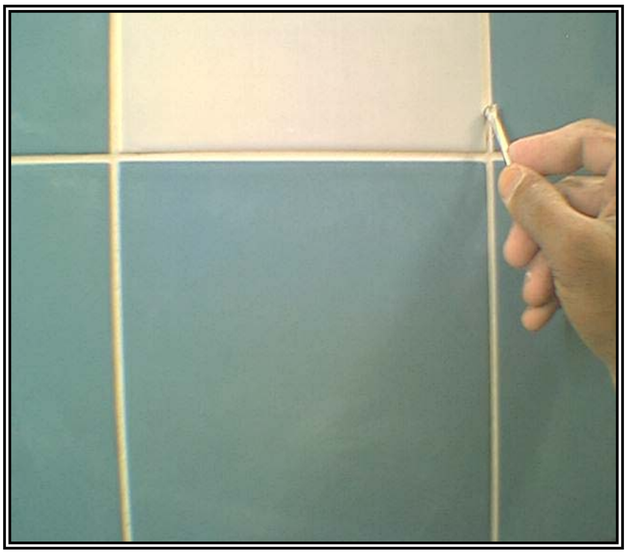
٢٠- أفرد مونة الترويب على بلاط الجدار.



٢١- نظف البلاط بعد عملية الترويب بقطعة قماش نظيفة.



٢٢- قم بإزالة مونة الترويب الزائدة من بين اللحامات.



٢٣ – مظهر بلاط الحوائط بعد الانتهاء من جميع العمليات



٢٤- نظف الأدوات المستخدمة



التمرين الثاني :

تركيب بلاط سيراميك الحوائط بمونة الغراء.

النشاط المطلوب :

قم بتركيب بلاط سيراميك حوائط لأحد المطابخ .

العدد و الأدوات :

١. القدة.
٢. ميزان البلبل .
٣. ميزان الماء.
٤. خيط شد.
٥. المسطرين.
٦. فرشاة سلك
٧. البروة المسننة .
٨. المطرقة البلاستيكية .
٩. فرشاة بلاستيك للتنظيف .
١٠. قماش لزوم التنظيف بعد الترويب .
١١. زاوية قائمة .
١٢. متر قياس.
١٣. ماكينة قطع سيراميك يدوي .
١٤. صاروخ كهربائي .
١٥. السطل .
١٦. سلم أو سقالة حسب الارتفاع .
١٧. سكين معجون .

المواد الخام :

١. بلاط سيراميك بالمقاس المطلوب.
٢. مواد ترويب(بودرة- جير – أصباغ حسب الطلب)
٣. فواصل بلاستيكية .
٤. غراء لصق سيراميك - ماء

خطوات التنفيذ :

١- طبق قواعد السلامة أثناء العمل

٢- حدد أبعاد الجدار المطلوب إجراء أعمال البلاط عليه (التمرين عليه).

٣- حدد مقاسات البلاط المستخدم وعدد الصفوف المنفذة على الجدار بمعلومية أبعاد الجدار مع الأخذ في الاعتبار الوزرة إن وجدت واللحامات إذا كانت كبيرة .

٤- قم بطرطشة الجدار بمونة الأسمنت.

٥- قم بعمل البؤج على الجدار .



٦- قم بوزن البؤج رأسيا بواسطة ميزان البلبل و ميزان الماء والقدة





٧- قم بلياسة الجدار حسب سمك البؤج مع تخشين سطح اللياسة



٨- حدد المنسوب السفلي للصف الأول وثبت قدة ألمونيوم وراجع الأفقية بميزان المياه.



٩- جهز خلطة الغراء حسب النسب الصحيحة .



١٠- أفرد الغراء على الجدار و ركب الصف الأول الوتر الأرضي مع وضع الفواصل البلاستيكية.

١١- عمل وتر جانبي (ورأسي) في طرف الجدار حسب وزنية الخيط الرأسي.

١٢- استكمال فرد الغراء على الجدار وركب البلاط مع وضع الفواصل البلاستيكية وترك مكان الغلايق



١٣- قياس الغلايق وقصها و تثبيتها بخلطة الغراء





١٤- أكمل باقي الجدار مع مراجعة الوزنيات ووضع الفواصل البلاستيكية .



١٥- ا نزع الفواصل و نظف سطح البلاط بالفرشاة والماء.





١٦- جهز مونة الترويب

١٧- أفرد مونة الترويب على البلاط.

١٨- نظف البلاط بعد عملية الترويب بقطعة قماش نظيفة.

١٩- قم بإزالة مونة الترويب الزائدة من بين اللحامات.

٢٠- نظف العدد والأدوات المستخدمة

تقويم ذاتي

بعد الانتهاء من وحدة تركيب بلاط الحوائط قيم نفسك وقدراتك عن طريق إكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة وذلك بوضع علامة (√) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في الخانة الخاصة بذلك.

م	العناصر	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء؟)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	نعم
	تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها المتدرب من الوحدة				
١	تحديد نسب المواد والمونة المستخدمة لبلاط الحوائط				
٢	تحديد القياسات الضرورية للبلاط و الحوائط				
٣	طرطشة الحائط				
٤	تسوية الحائط				
٥	تحديد ميزانية الحائط				
٦	تحديد الخلطة وطريقة تركيبها (+)				
٧	طريقة تثبيت البلاط عند البدء وأخذ الوزنيات و الميول المناسبة(تثبيت وتر أرضي وجانبي)				
٨	تثبيت باقي بلاط الحوائط حسب الوزنية المطلوبة				
٩	تجهيز خلطة الترويب				
١٠	ترويب بلاط الحوائط				
١١	طريقة تركيب الوزرة وتنظيف الحوائط				

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق وفي حالة وجود مفردة في القائمة " لا " أو " جزئيا " فيجب إعادة التدريب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب

تقويم المدرب

معلومات المتدرب						
قيم أداء المتدرب في هذه الوحدة بوضع علامة (√) أمام مستوى أدائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذه الوحدة ويمكن للمدرب إضافة المزيد من العناصر.						
	العناصر	**مستوى الأداء (هل أتقن المهارة)**				
		متقن بتميز	**متقن جداً**	**متقن**	**متقن جزئياً**	**غير متقن**
	تسجل هنا المهارات التفصيلية التي اكتسبها المتدرب من الوحدة والقابلة للقياس					
١	حدد نسب المواد والمونة المستخدمة لبلاط الحوائط					
٢	حدد القياسات الضرورية للبلاط و الحوائط					
٣	قام بطرطشة الحائط					
٤	قام بتسوية الحائط وحدد الوزنية					
٥	جهز الخلطة المستخدمة(أسمنتية – غراء)					
٦	ثبت البلاط عند البدء وأخذ الوزنيات حسب أصول الصنعة					
٧	قام باستخدام وتر أرضي وجانبي في أعمال التسوية					
٨	ثبت باقي بلاط الحوائط حسب التسوية المطلوبة					
٩	جهز خلطة الترويب المطلوبة					
١٠	روب بلاط الحوائط					
١١	ركب بلاط الوزرة					
١٢	نظف بلاط الحوائط بعد الانتهاء من العمل ونظف الأدوات					
يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي وفي حالة وجود عنصر في القائمة " لم يتقن " أو " أتقن جزئيا " فيجب إعادة التدريب على هذه المهارة مرة أخرى بمساعدة المدرب						

المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

أعمال البلاط

تركيب بلاط الدرج

تركيب بلاط الدرج

٣

الهدف العام من الوحدة:

أن يكون المتدرب قادراً على تنفيذ و تركيب بلاط الدرج باستخدام الخلطة الأسمنتية .

الأهداف الإجرائية:

أن يكون المتدرب قادراً على

- عمل الوزنية المناسبة لبلاط الدرج.
- تركيب بلاط الدرج باستخدام الخلطة الأسمنتية.
- على ترويب بلاط الدرج.
- تجهيز بلاط الوزرة لزوم أعمال الدرج .
- تركيب بلاط الوزرة

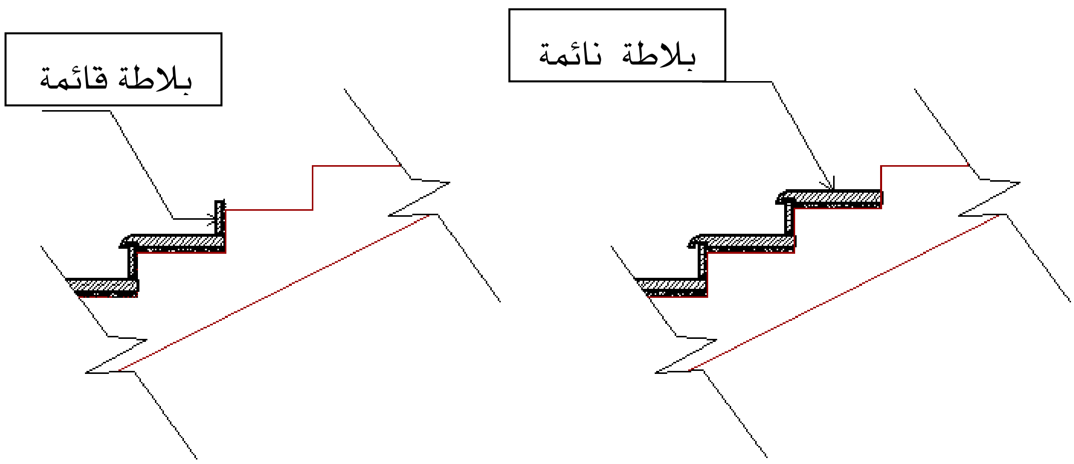
الوقت المتوقع لإتمام الوحدة: ٨٨ ساعة تدريبية

مقدمة :

الدرج هو العنصر الإنشائي الذي يصل بين منسوبين أو دورين في المبنى و يتم تغطيته بمادة مناسبة لراحة المستخدمين و إعطاء المنظر الجمالي الجيد و يتم اختيار مادة تبليط مناسبة ذات قوة تحمل ومقاومة للاحتكاك مع الزمن تتناسب مع كثافة المستخدمين له .

و الرخام هو أكثر المواد شيوعاً في تبليط الدرج ويتكون بلاط الدرج عادة من :

- بلاط نائمة عرضها عادة ٢٥- ٣٥ سم أو حسب التصميم المطلوب
- بلاط قائمة ارتفاعها عادة ١٢- ١٨ سم أو حسب التصميم المطلوب



الدفان المستخدم :

يستخدم الدفان أسفل بلاط الدرج من أجل التالي :

- الحصول على سطح أفقي تماماً للبلاطة النائمة
- امتصاص الصدمات أسفل البلاط
- الحفاظ على البلاط من الشروخ و الكسر .

و يجب أن يكون الدفان المستخدم من رمل نظيف خشن وجاف وخالٍ من الشوائب و الأملاح ، ويكون سمك الدفان أسفل بلاط النائمة للدرج مناسباً ومضبوطا لكي يحافظ على أفقيتها وعلى وزنية الدرج ككل، ولتحديد سمك الدفان تجرى بعض القياسات والحسابات كما سنرى لاحقا .

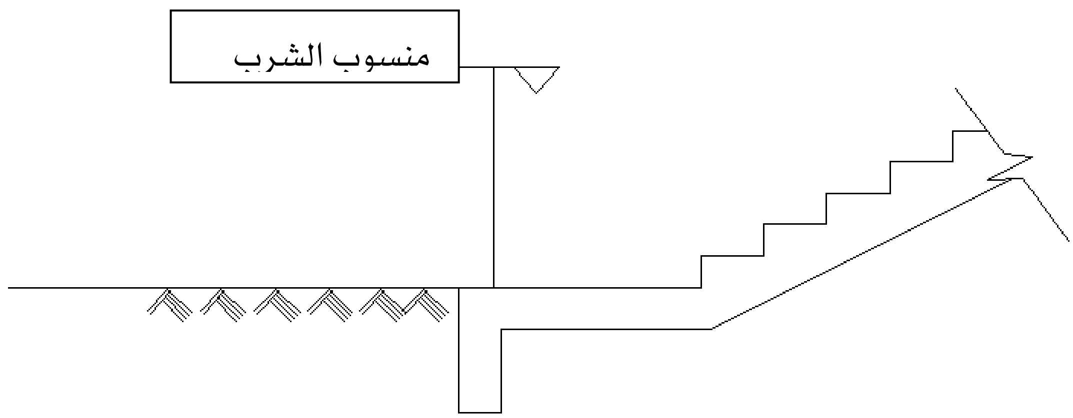
ميزانية بلاط الدرج :

يتم تحديد منسوب أرضية مدخل المبنى ويتم نقلها بواسطة ميزان اللي أمام الدرج وتسمى منسوب الشرب ثم يحسب منسوب سطح أول بسطة = مجموع ارتفاعات بلاط القائمة + منسوب سطح المدخل ، و يحدد هذا المنسوب بعلامة أفقية على الجدار الملاصق للدرج ،

وبمعلومية ارتفاع البلاطة القائمة وسمك البلاطة النائمة يحدد سمك الدفان المناسب لوزنية الدرج.

تكرر الخطوات السابقة لقلبة السلم الثانية حتى نصل إلى منسوب بلاطة سقف الدور الأرضي و تكرر بنفس الطريقة للأدوار المتكررة .

ويمكن كذلك البدء من أعلى إلى أسفل بحيث تحدد مناسيب أرضيات الأدوار العليا وتجرى القياسات نزولا بمعلومية ارتفاع بلاط القائمة وسمك بلاط النائمة لتحديد سمك الدفان المناسب .



تثبيت بلاط الدرج :

يجهز بلاط الدرج بالمقاسات المطلوبة من حيث العرض و الطول والارتفاع ويراعى أن التركيب يبدأ بالبلاطة القائمة كالتالي :

١. تركب أول بلاطة قائمة مع وضع مونة اللصق خلف البلاطة و تضبط أفقيتها ورأسيتها باستخدام ميزان الماء .
٢. تركب البلاطة النائمة فوق البلاطة القائمة بالمونة الأسمنتية مع وزنها أفقيا ، ويفضل أن تدخل البلاطة القائمة في تجويف داخل البلاطة النائمة ليساعد على التثبيت وإعطاء مظهر جمالي أفضل .
٣. تكرر الخطوات السابقة مع كل قائمة ونائمة حتى الانتهاء من تركيب جميع بلاطات الدرج .

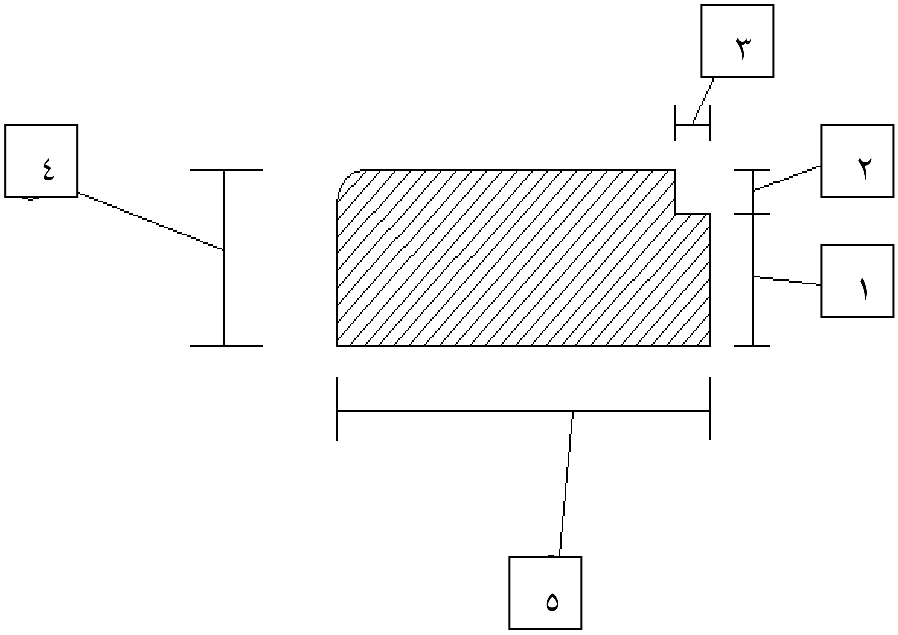
تركيب الوزرة (سكلوا) لزوم بلاط الدرج :

بعد الانتهاء من أعمال تركيب البلاطات للدرج و الصدفات (البسطة) تركب و تثبت الوزرات للدرج لإعطاء المظهر الجمالي و حماية الحائط الملاصق للدرج من تسرب المياة أثناء التنظيف.

ويحدد نوع البلاط المستخدم في الوزرات بحيث يكون مناسباً لنوع البلاط المستخدم في الدرج و يفضل أن يكون من نفس نوع البلاط المستخدم ويمكن تثبيت الوزرة للدرج بعدة طرق ومنها :

١- بالمونة الأسمنتية في حالة تثبيتها على الحائط المجاور للدرج مباشرة قبل التشطيب
٢- بمونة الغراء في حالة تثبيتها على لياسة الحائط المجاور

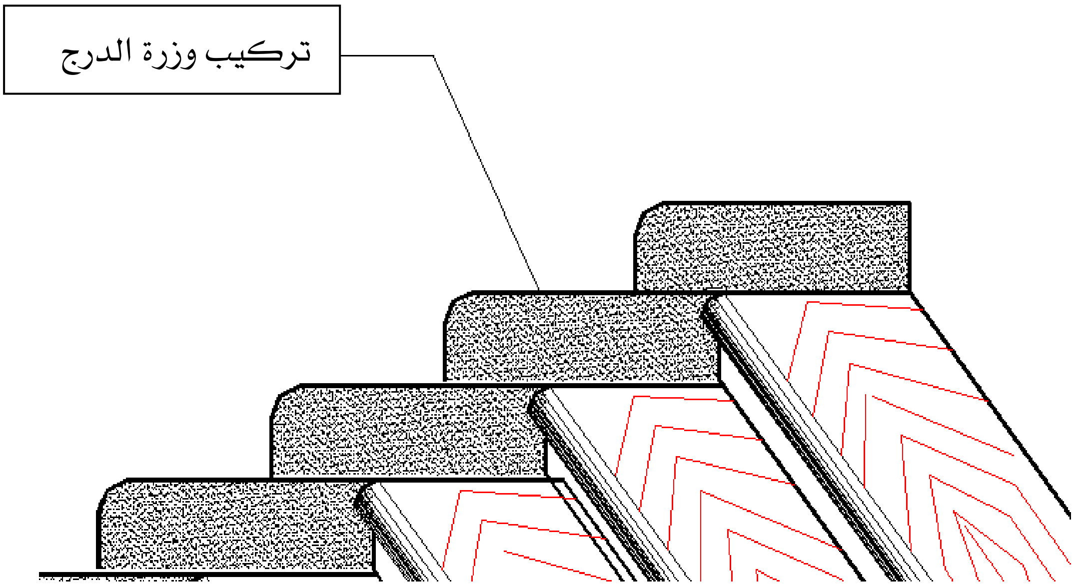
وتجهز أبعاد وزرة الدرج كمايلي :

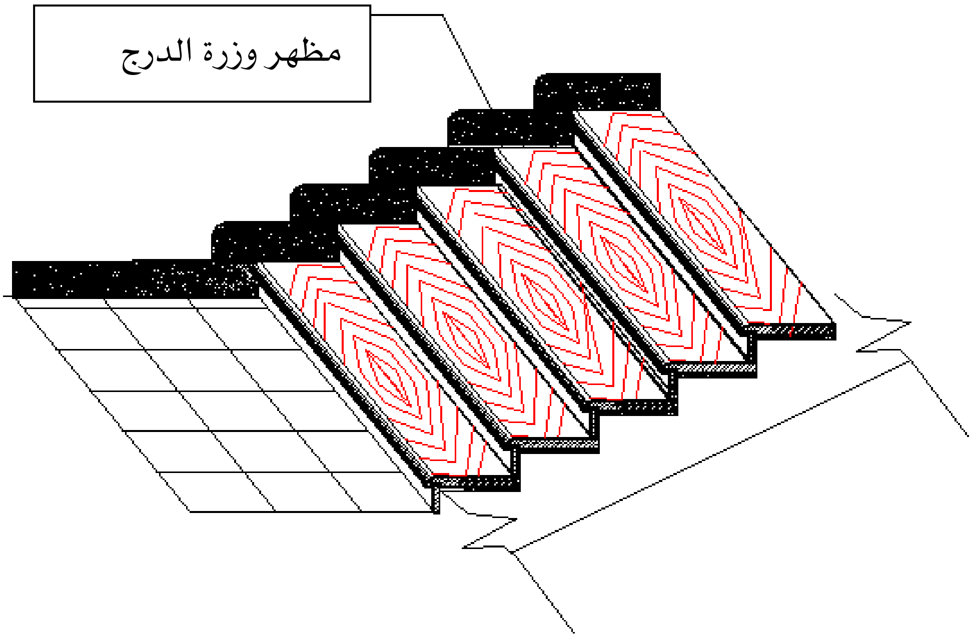


جدول يوضح أبعاد بلاط وزرة الدرج :

الرمز	الأبعاد والمقاسات
١	ارتفاع بلاط القائمة
٢	سمك بلاط النائمة
٣	مقدار بروز النائمة
٤	ارتفاع القائمة + سمك النائمة
٥	عرض النائمة × ١,٥

وبعد تجهيز قياسات وأبعاد وزرة الدرج لكل سن من الدرج ترقم وتوضع في جدول وترسل إلى مصنع البلاط لتتم عملية قصها من أجل المحافظة على الشكل الجمالي وضبط القياسات والمواصفات المذكورة أعلاه، وبعد أن تأتي الوزرات المطلوبة من المصنع يتم تركيبها على الدرج وإن كان الشائع الآن هو الاكتفاء بتشطيبات الحائط المجاور وخاصة إذا كانت من السيراميك .





الترويب :

عملية الترويب الغرض منها ملء الفواصل و الفراغات بين القائمة و النائمة وكذلك بين الدرج و الوزرات وتستخدم في الترويب مونة الأسمنت الأبيض مع إضافة لون مناسب إذا لزم الأمر و تخلط مواد الترويب مع الماء حتى تصبح ذات قوام شبه سائل و تفرد على سطح الدرج من أعلى إلى أسفل و تمرر بالمساحة البلاستك مع التأكد من ملء الفراغات و اللحامات باستخدام اليد إذا لزم الأمر.

تنظيف بلاط الدرج :

بعد الانتهاء من عملية الترويب ينظف سطح بلاط الدرج باستخدام الماء و المساحة البلاستك لإزالة المواد المتبقية من عملية الترويب مع استخدام الفرشاة السلك و سكينة المعجون لتنظيف الزوائد الصلبة.

قائمة تمارين الوحدة :

- **التمرين الأول** : تركيب بلاط رخام لدرج (سلم) بمونة الأسمنت.

إجراءات السلامة:

- لبس القفازات الواقية .
- لبس نظارة الحماية عند القطع بالصاروخ .
- لبس الكمامات الواقية من غبار الأسمنت .
- لبس الحذاء الواقي .
- لبس الملابس الملائمة للعمل .
- تجهيز العدد و الأدوات ووضعها في المكان المخصص و القريب للعمل .

التمرين الأول:

تركيب بلاط رخام لدرج (سلم) بمونة الأسمنت.

النشاط المطلوب :

قم بتركيب بلاط رخام لزوم أعمال الدرج .

العدد و الأدوات :

١. كوريك
٢. القدة
٣. ميزان الماء .
٤. المسطرين
٥. مساحة بلاستيك
٦. إسفنجة لزوم التنظيف بعد الترويب .
٧. متر قياس
٨. صاروخ كهربائي .
٩. القصعة أو السطل لنقل المونة

المواد الخام :

١. رمل نظيف
٢. بلاط رخام بالمقاس المطلوب.
٣. مواد ترويب.
٤. مونة أسمنتية.
٥. ماء

خطوات التنفيذ :

١. طبق قواعد السلامة أثناء العمل

٢. حدد نقطة ذات منسوب ثابت من بطنية حلق باب المدخل تسمى منسوب الشرب

٣. انقل النقطة السابق تحديدها (الشرب) إلى موقع الدرج بواسطة ميزان اللي.

٤. حدد المنسوب السفلي لأول قائمة في الدرج وهو نفسه منسوب أرضية المدخل

٥. حدد ارتفاع خط التحديد الذي يمثل منسوب البسطة الأولى وارسمه على الجدار الملاصق للدرج وذلك باستخدام القدة وميزان الماء وبمعلومية مجموع ارتفاعات بلاط القائمة لدرج القلبة الأولى مضاف له منسوب أرضية المدخل أو:

ارتفاع خط التحديد إلى البسطة الأولى =

منسوب أرضية المدخل + مجموع رتفاعات بلاط القائمة + سمك بلاطات النائمة





٦- اضبط كمية الدفان ومونة التثبيت أسفل البلاطة النائمة الأولى بحيث يكون الفرق بين ارتفاع خط التحديد والارتفاع المقاس من سطح البلاطة النائمة يمثل ارتفاع البلاطة القائمة المثبتة وسمك البلاطة نفسها ، بالنسبة للبلاطة النائمة الثانية يضبط الدفان والمونة بحيث يكون الفرق بين ارتفاع خط التحديد والارتفاع المقاس من سطح البلاطة الثانية هو مجموع ارتفاعات بلاط القائمة المثبت وسمك البلاطة النائمة وهكذا تكرر القياسات مع كل بلاطة نائمة حتى يتم إكمال الدرج للمحافظة على ميزانية ثابتة للدرج .



٧- جهز بلاط القائمة والنائمة بالمقاسات المطلوبة للدرج



٨ – ثبت بلاط القائمة أولا مع ضبط الأفقية والرأسية بميزان الماء



٩- جهز الدفان والمونة بالسمك المناسب بعد إجراء القياسات الضرورية لوزنية الدرج كما في (٦) .



١٠- ثبت البلاطة النائمة مع وزن الأفقية بواسطة ميزان الماء.



١١- استمر في تركيب بلاط القائمة وبلاط النائمة مع إجراء القياسات الضرورية لضبط الميزانية .





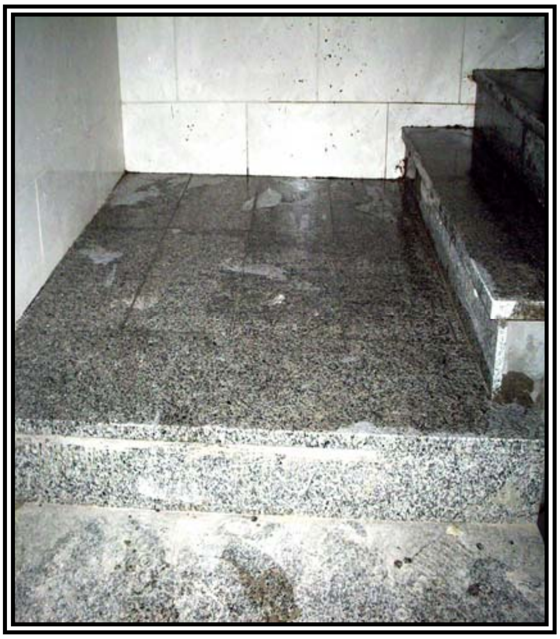
١٢- ركب بلاط درج القلبة التالية بنفس الخطوات السابقة .



١٣- ركب بلاط البسطة بعد عمل الدفان المناسب حسب المنسوب والوزنية



١٤- بلاط البسطة بعد الانتهاء من تركيبه



١٥- جهز مونة الترويب حسب النسب وموقع البلاط

١٦- أفرد مونة الترويب من أعلى الدرج مرورا بالبسطة مع التحريك بالمساحة والنزول لأسفل



١٧- بعد جفاف الترويب نظف الدرج باستخدام المكنسة



١٨- نظف الدرج والبسطة بعد الترويب بالإسفنجة والماء



١٩- جهز بلاط الوزرة حسب الأبعاد والقياسات المطلوبة .

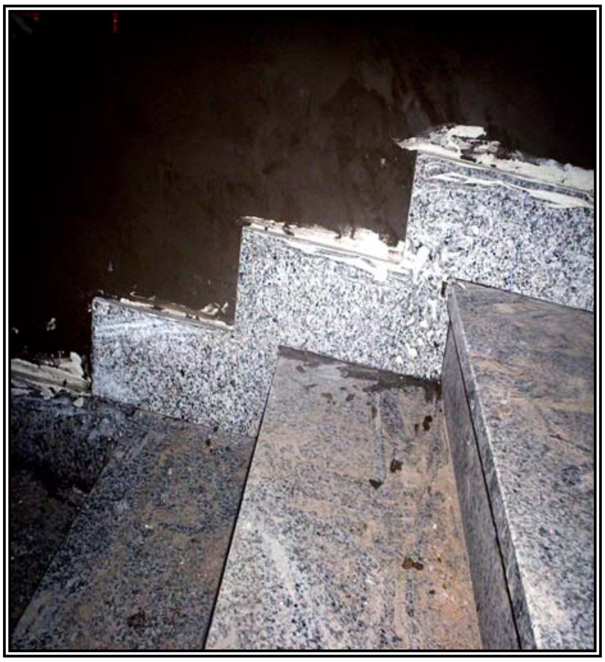


٢٠- ثبت بلاط وزرة الدرج بالغراء أو المونة الأسمنتية حسب الجدار الملاصق لها .



٢١- استكمل تثبيت بلاط وزرة الدرج .





٢٢- ثبت بلاط وزرة البسطة حسب الشكل الجمالي المطلوب



٢٣- مظهر الدرج بعد استكمال تركيب الوزرة





٢٤- نظف الأدوات المستخدمة



تقويم ذاتي

بعد الانتهاء من وحدة تركيب بلاط الدرج قيم نفسك وقدراتك عن طريق إكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة وذلك بوضع علامة (√) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في الخانة الخاصة بذلك.

م	العناصر	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء؟)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	نعم
١	**تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها المتدرب من الوحدة**				
٢	تحديد ميزانية ومناسيب الدرج				
٣	تحديد القياسات الضرورية للبلاط المستخدم في أعمال الدرج				
٤	تحديد سمك الدفان المستخدم أسفل بلاط الدرج ونوعيته .				
٥	تحديد القياسات الضرورية لكل سن درجة				
٦	تجهيز الخلطة المناسبة				
٧	طريقة تثبيت البلاط النائمة والقائمة وأخذ الوزنيات والمناسيب المطلوبة				
٨	تجهيز خلطة الترويب				
٩	ترويب بلاط الدرج				
١٠	تحديد نوع بلاط وزرة الدرج ومقاساته				
١١	تركيب بلاط الوزرة .				
يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق وفي حالة وجود مفردة في القائمة " لا " أو " جزئيا " فيجب إعادة التدريب على هذا النشاط مرة أخرى .					

تقويم المدرب

قيم أداء المتدرب في هذه الوحدة بوضع علامة (√) أمام مستوى أدائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذه الوحدة ويمكن للمدرب إضافة المزيد من العناصر.

العناصر		مستوى الأداء (هل أتقن المهارة)				
		متقن بتميز	متقن جداً	متقن	متقن جزئياً	غير متقن
	تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها المتدرب من الوحدة والقابلة للقياس					
١	حدد ميزانية ومناسيب الدرج					
٢	حدد القياسات الضرورية للبلاط المستخدم و الدرج					
٣	حدد نوعية الدفان المستخدم وطريقة فرشه وسمكه					
٤	حدد ميزانية ومناسيب كل بلاطة للدرج					
٥	جهز الخلطة المناسبة					
٦	ركب و ثبت بلاط الدرج حسب المطلوب					
٧	جهز خلطة الترويب حسب أصول الصنعة					
٨	روب بلاط الدرج حسب المطلوب					
٩	أخذ مقاسات بلاط الوزرة					
١٠	ركب بلاط الوزرة					
١١	نظف بلاط الدرج بعد الانتهاء من العمل					
١٢	نظف الأدوات بعد الانتهاء من العمل					

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي وفي حالة وجود عنصر في القائمة " لم يتقن " أو " أتقن جزئيا " فيجب إعادة التدريب على هذه المهارة مرة أخرى بمساعدة المدرب

المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

أعمال البلاط

تركيب البلاط المتداخل

تركيب البلاط المتداخل

٤

الهدف العام من الوحدة:

أن يكون المتدرب قادراً على تنفيذ و تركيب البلاط المتداخل.

الأهداف الإجرائية:

أن يكون المتدرب قادراً على :

- عمل الوزنية المناسبة.
- تحديد الدفان اللازم للبلاط المتداخل.
- صف ورص البلاط المتداخل حسب الشكل المطلوب.
- ترويب البلاط المتداخل.

الوقت المتوقع لإتمام الوحدة: ٧٩ ساعة تدريبية

مقدمة :

البلاط المتداخل هو أحد أنواع البلاط الذي يتميز بقوة تحمله للاحتكاك مع مقاومته للتآكل لذا يستخدم في تبليط الأرصفة و الساحات الخارجية و الممرات حيث إنه يعطي مظهراً جمالياً مناسباً نظراً لأشكاله المتداخلة وتعدد ألوانه و يطلق عليه بلاط الأنترلوك .

دفان البلاط المتداخل :

يتم تركيب البلاط المتداخل بدون استخدام المونة الأسمنتية ويعتمد فقط على ملء الفراغات بين بلاطاته بالرمل الذي يسبب خشونة عالية تمنع تفكك البلاط ، و لذا يتم تجهيز دفان البلاط المتداخل بخصم سمك البلاطة المستخدمة من منسوب السطح العلوي للرصيف المراد تبليطه مع مراعاة استخدام رمل نظيف خالٍ من الشوائب و الأملاح ، يسوى الرمل و يدك جيداً مع رش المياه حتى يصبح سطح الدفان أفقياً تماماً أو حسب الميل المطلوب .

صف البلاط المتداخل :

نظراً لأن البلاط المتداخل يتكون من قطع مجمعة ذات أشكال مختلفة تتداخل مع بعضها لإعطاء الشكل المطلوب فيجب إتباع الخطوات التالية :

- اختيار الطريقة المناسبة لصف وتجميع قطع البلاط المتداخلة لإعطاء المظهر الجمالي المطلوب .
- يحب أن تتناسب طريقة صف البلاط مع المساحة المراد تبليطها .
- يتم تحديد اتجاه صف البلاط و أماكن القطع غير الكاملة من البلاط و تجهيزها قبل البدء في رص البلاط .

رص البلاط المتداخل :

بعد الانتهاء من صف البلاط و الحصول على الشكل المتداخل المطلوب تبدأ عملية رص البلاط بحيث توضع البلاطات مرتبة ومتوافقة مع الشكل المطلوب على سطح الدفان مباشرة مع ضبط سطح البلاطة أفقياً أو حسب الميل المطلوب مع استخدام الخيط لضبط استقامة البلاط .

ترويب البلاط المتداخل :

يتم ملء اللحامات بين البلاط المتداخل باستخدام رمل نظيف ذي خشونة مناسبة يتم فرده على سطح البلاط ثم تستخدم المساحة أو المكنسة لتوزيعه والتأكد من ملء الفراغات واللحامات بين البلاطات ليعمل كمادة خشنة بين البلاطات تمنع تفككها .

قائمة تمارين الوحدة :

- **التمرين الأول** : تركيب البلاط المتداخل لأحد الممرات الخارجية .

إجراءات السلامة:

- لبس القفازات الواقية .
- لبس الحذاء الواقي .
- لبس الملابس الملائمة للعمل .
- تجهيز العدد و الأدوات ووضعها في المكان المخصص و القريب للعمل .
- لبس الكمامات

التمرين الأول :

تركيب البلاط المتداخل لأحد الممرات الخارجية

النشاط المطلوب :

قم بتركيب بلاط متداخل في أحد الممرات خارج المبنى .

العدد و الأدوات :

١. عربة اليد
٢. كوريك
٣. شوكة
٤. القدة
٥. ميزان الماء
٦. المساحة أو المكنسة
٧. مطرقة بلاط
٨. خيط شد

المواد الخام :

١. رمل نظيف
٢. بلاط أرصفة متداخل
٣. الماء

خطوات التنفيذ :

١. طبق قواعد السلامة أثناء العمل .

٢. انقل كمية من الرمل النظيف للدفان و أفرده بالشوكة .





٣. يسوى الدفان مع الدك الجيد و الرش بالمياه حتى المنسوب المطلوب .



٤. اضبط سطح الدفان بالقدة وميزان الماء طبقاً للميول المطلوبة .



٥. قم برص البلاط المتداخل حسب الشكل المطلوب مع ضبط وزنية البلاط بميزان الماء والخيط .





٦. استكمل رص البلاط لكامل المساحة المطلوبة مع مراعاة الميول والوزنية.



٧. يروب البلاط بفرد الرمل فقط على سطح البلاط لملء اللحامات .



٨. قم بتنظيف البلاط باستخدام الفرشاة مع التأكيد على ملء اللحامات بالرمل .



٩. المظهر النهائي للبلاط المتداخل





١٠.نظف الأدوات المستخدمة .

تقويم ذاتي

بعد الانتهاء من وحدة تركيب البلاط المتداخل قيم نفسك وقدراتك عن طريق إكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة وذلك بوضع علامة (√) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في الخانة الخاصة بذلك.

م	العناصر	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء؟)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	نعم
١	**تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها المتدرب من الوحدة**				
٢	تحديد نسب وارتفاعات الدفان المستخدم للبلاط المتداخل				
٣	تحديد القياسات اللازمة للبلاط لتنفيذ الشكل المطلوب.				
٤	نوعية الدفان المستخدم وطريقة فرشه				
٥	تحديد ميزانية البلاط المتداخل				
٦	طريقة تثبيت البلاط عند البدء وأخذ الوزنيات و الميول المناسبة				
٧	طريقة صف ورص البلاط المتداخل حسب الشكل المطلوب وحسب الوزنية المطلوبة				
٨	تجهيز خلطة الترويب بالرمل فقط				
٩	ترويب البلاط المتداخل				
١٠	تنظيف البلاط المتداخل بعد الانتهاء				
١١					

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق وفي حالة وجود مفردة في القائمة " لا " أو " جزئيا " فيجب إعادة التدريب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب

تقويم المدرب

قيم أداء المتدرب في هذه الوحدة بوضع علامة (√) أمام مستوى أدائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذه الوحدة ويمكن للمدرب إضافة المزيد من العناصر.

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">العناصر</th><th colspan="5">مستوى الأداء (هل أتقن المهارة)</th></tr>
<tr><th>متقن بتميز</th><th>متقن جداً</th><th>متقن</th><th>متقن جزئياً</th><th>غير متقن</th></tr>
<tr><td>١</td><td>تسجل هنا المهارات التفصيلية التي يكتسبها المتدرب من الوحدة والقابلة للقياس</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>٢</td><td>حدد نسب وارتفاعات الدفان المستخدم للبلاط المتداخل</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>٣</td><td>حدد القياسات اللازمة للبلاط لتنفيذ الشكل المطلوب.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>٤</td><td>حدد نوعية الدفان المستخدم وطريقة فرشه</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>٥</td><td>حدد ميزانية البلاط المتداخل</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>٦</td><td>ثبت البلاط عند البدء وأخذ الوزنيات و الميول المناسبة</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>٧</td><td>صف ورص البلاط المتداخل حسب الشكل ووفقا للقياسات والميول المطلوبة</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>٨</td><td>جهز خلطة الترويب</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>٩</td><td>روب بلاط المتداخل</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>١٠</td><td>نظف البلاط المتداخل بعد الانتهاء من العمل</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي وفي حالة وجود عنصر في القائمة " لم يتقن " أو " أتقن جزئيا " فيجب إعادة التدريب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب .

المراجع

- المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني – مذكرات التدريب العملي بمعاهد المراقبين الفنيين – قسم الإنشاءات المعمارية .

- الزيارات الميدانية لمواقع تنفيذ أعمال البلاط لعدد من المشاريع في مدينة جدة.

المحتويات